

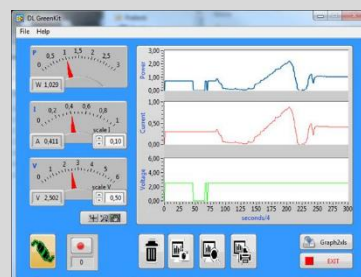


TRAINER PER LO STUDIO DELLA ENERGIA SOLARE-EOLICA-CELLE A COMBUSTIBILE



DL GREENKIT

Questo sistema didattico è stato progettato per lo studio delle fonti di energia rinnovabile: **energia solare, energia eolica e sistemi di celle a combustibile a idrogeno.**



Completo di cavi di collegamento, manuale pratico, collegamento a PC tramite porta seriale RS485 e **software per acquisizione e visualizzazione dati.**

COMPONENTI INCLUSI

- Celle a combustibile PEM reversibili
- Elettrolizzatore PEM
- Cella a combustibile a idrogeno reversibile da assemblare
- Bombole di idrogeno e ossigeno
- Siringa
- Motore e ventola con pala dell'elica
- Pannello solare da 1 Watt
- Cella solare da 0,75 Watt
- Mini turbina eolica (generatore di energia eolica)
 - È possibile valutare il passo della lama, il profilo della lama e il numero di lame
 - La paletta allinea automaticamente la turbina alla direzione del vento
 - Speciale alternatore trifase per una maggiore potenza di uscita
- Telaio del veicolo con luce a LED e motore
- Pacco batteria con cavi di collegamento
- Tre strumenti DC: range 10 V, 2 A.
- Resistore a decadi
- Faretto doppio con 2 lampade alogene.

CARATTERISTICHE GENERALI

Ore medie di formazione: 8h.

ca. dimensioni imballo: 0,81x0,61x0,61 m.

Peso netto: 29 kg.



OBIETTIVI DIDATTICI

Studio di un sistema solare

- Tensione e corrente in un pannello solare in funzione dell'intensità luminosa
 - Misurare le caratteristiche V_{oc} e I_{sc} di un pannello solare
 - Influenza della temperatura sui pannelli solari
 - Collegamento di pannelli solari in parallelo
 - Collegamento di pannelli solari in serie.
 - Influenza dell'angolo di inclinazione sui pannelli solari
 - Effetto dell'ombra sui pannelli solari
- Caratteristica Corrente-Tensione, curva di potenza ed efficienza di un pannello solare.
 - Studio del pannello solare sotto carico. (Tracciando il VI e la curva di potenza per determinare l'MPP).
 - Efficienza dei pannelli solari

Studio di un sistema eolico

- Esperimenti sull'energia eolica: studio dell'influenza della velocità e della direzione del vento
 - Studio e comprensione della potenza del vento
 - Influenza della velocità del vento sulla potenza generata.
 - Influenza della direzione del vento sulla potenza generata.
- Lo studio dell'influenza delle caratteristiche delle turbine eoliche sulla potenza generata.
 - Influenza del numero di pale del rotore.
 - Influenza del campo.
 - Influenza della forma delle lame.
- Lo studio della caratteristica corrente-tensione del generatore eolico; l'influenza del carico sul movimento del rotore
 - Traccia la curva caratteristica corrente-tensione di un generatore eolico
 - Trovare l'MPP per diverse velocità del vento (Sintonizzazione per potenza massima)
 - Studiare la "stabilità" dell'aerogeneratore quando è influenzato dal carico (modalità frenante)

Studio di un sistema di celle a combustibile

- Comprensione dell'installazione generale delle celle a combustibile
- Comprensione della struttura della cella a combustibile (Assemblaggio di una cella a combustibile)
- Elettrolizzatore: produzione di idrogeno come metodo di accumulo di energia elettrica
 - Determinazione della tensione minima per la decomposizione dell'acqua
 - Determinazione del flusso di gas generato dall'elettrolizzatore
 - Determinazione della curva caratteristica V-I dell'elettrolizzatore PEM.
 - Efficienza energetica ed efficienza di Faraday dell'elettrolizzatore
- Cella a combustibile PEM: Produzione di energia elettrica dall'idrogeno immagazzinato.
 - Determinazione della caratteristica V-I e della curva di potenza di una cella a combustibile PEM.
 - Efficienza energetica ed efficienza di Faraday delle celle a combustibile PEM.

Studio di un sistema ibrido (Autarchico).

- Implementazione di un sistema solare eolico ibrido con accumulo di idrogeno.
- Implementazione di un sistema solare ibrido a celle a combustibile: studio dell'autonomia di un'auto alimentata a idrogeno.

Note:

DL GREENKIT richiede un ventilatore da tavolo. Non è incluso nel kit.